Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Marburg.
Direktor: Professor Dr. K l a p p.

Über Thoraxwandphlegmone.

Unter Berücksichtigung der in der Marburger Universitätsklinik während der letzten zehn Jahre behandelten Fälle.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
in der Gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität

vorgelegt von
Fritz Prinz
aus W.-Barmen

Marburg 1938

BUCHDRUCKEREI JOH. HAMEL, MARBURG/L.

Angenommen von der Medizinischen Fakultät am 23. XI. 1938.
Referent: Prof. Dr. Klapp.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555610_0115

Die Brustwandphlegmonen zeigen einen schweren Verlauf und führen, falls sie nicht rechtzeitig und unter günstigen Bedingungen behandelt werden, durch Sepsis zum Tode.

Die Phlegmone ist eine meist flächenhaft fortschreitende, infektiöse, eitrige Entzündung des Zellgewebes. Eine scharfe Trennung zwischen Abszeß und Phlegmone ist zuweilen schwer, da die Möglichkeit des Überganges der einen in die andere Form besteht. Besonders zu Beginn der Erkrankung sind die Grenzen oft nicht klar festzulegen. Eine akut entzündliche Schwellung besteht in beiden Fällen. Der Nachweis einer Abszeßbildung ist im Frühstadium nicht möglich. Die phlegmonöse Entzündung kann sich in einen Abszeß umwandeln. Umgekehrt kann ein abgekapselter Abszeß in eine fortschreitende Entzündung ausarten, wenn die Kapsel durch Trauma, heftige Bewegung oder unsachgemäße Behandlung gesprengt wird und der Durchbruch in ein zur Phlegmone prädestiniertes Gewebe erfolgt.

Nach Art und Lokalisation der Entzündung unterscheidet man drei Gruppen: die subcutane Phlegmone, die subfasciale, die intermusculäre Phlegmone und die Holzphlegmone.

Die Phlegmone des Unterhautzellgewebes tritt erstens infolge von pyogener Infektion nach Verletzungen auf. Zweitens auf hämato- oder lymphogenem Wege bei metastasierender Infektion und drittens erreicht sie die Subcutis durch Fortschreiten aus der Tiefe.

Umgekehrt dringt die subcutane Phlegmone häufig subfascial zwischen die Muskeln, besonders wo Verletzungen diese Wege leicht zugänglich gemacht haben.

Die Holzphlegmone ist eine Entzündung des Subcutan- und Zwischenmuskelgewebes (besonders des Halses), die sich durch langsamen Verlauf, geringes Fieber und brettharte aber fast schmerzlose Infiltration kennzeichnet. Differentialdiagnostisch muß hier die Aktinomykose in Betracht gezogen werden, da die brettharte Infiltration zu ihren wichtigsten Merkmalen gehört.

Die Gefahr einer Phlegmone beruht neben den örtlichen Störungen in der Möglichkeit des Übergreifens auf lebenswichtige Organe, ferner in der Metastasenbildung, indem in thrombosierten Gefäßen infizierte eitrige Thromben sich loslösen und in die Blutbahn gelangen, sowie endlich in der drohenden Sepsis.

Die Entstehung und Entwicklung ist durch das Einwandern von Eiterkokken bedingt. Die häufigsten Erreger sind Strepto- und Staphylokokkenarten. Von den Mikrokokken sind Staphylokokkus aureus und albus am meisten beteiligt. Die Toxine dieser Erreger sind durch ihre hämolysierende und nekrotisierende, eiweißabbauende Eigenschaft gekennzeichnet. Der Streptokokkus pyogenes ruft die schwersten Phlegmonen hervor.

Die Anwesenheit und die Giftstoffe der Bakterien bedeuten für die normalen Lebensvorgänge des Gewebes eine krankhafte Störung. Bald nach der Invasion der Kokken tritt, nachdem sie sich dem neuen Nährboden angepaßt haben, eine örtliche Reaktion auf: die Entzündung.

Weder die Gewebsalteration noch die Proliferation gehören nach B o r s t zu der entzündlichen Reaktion im engeren Sinne. Das eigentlich Entzündliche ist die Hyperämie und die Exsudation aus den Blutgefäßen. Beide erklären die klinischen Symptome, die seit C e l s u s als Rubor, Calor, Tumor und Dolor charakterisiert sind, restlos.

In Folgendem soll über Pathogenese, Symptomatologie und Therapie an Hand von Fällen, die in den letzten zehn Jahren an unserer Klinik behandelt wurden, berichtet werden.

Wie aus nachfolgenden Krankengeschichten zu ersehen ist, kommen für die Entstehung einer Thoraxwandphlegmone die verschiedensten Wege in Betracht. So können durch Verletzungen von außen die Infektionskeime durch die Haut in die Tiefe verschleppt werden und eine Phlegmone hervorrufen.

Oder aber es können Hämatome, die durch Prellung der Brustwand entstanden sind, durch hämatogene Infektion von irgendeiner Eiterquelle des Körpers aus infiziert werden.

Zur Brustwandphlegmone führt auch gelegentlich eine eitrige Rippenfellentzündung, die als Empyema necessitatis nach außen durchbricht. Punktionen liefern dafür Stellen verminderten Widerstandes.

Als letzte und praktisch wichtigste Quelle kommen Verletzungen der Hand in Betracht. Die Bakterien dringen in die Wunde ein und gelangen durch lymphogene Verschleppung in die subpectoralen Lymphdrüsen. Im Anschluß an Hand- und Fingerverletzungen scheinbar harmloser Art treten dann dumpfe Schmerzen in der gleichseitigen Brusthälfte und Achselhöhle auf, die sich bei Armbewegungen erheblich steigern und vor allem das Seitwärtsheben unmöglich machen. Bemerkenswerterweise fehlen

oft alle Anzeichen von Lymphangitis und Lymphadenitis am Arm und in der Ellenbeuge, oder sie sind bei Beginn der Erkrankung schon wieder abgeklungen.

Das hauptsächlichste Lymphdrüsenlager der oberen Extremität befindet sich in der Achselhöhle. Diesem sind die kubitalen Lymphdrüsen vorgelagert: in der Ellenbeuge die tiefen, die oberflächlichen über dem Epicondylus medialis. Die Lymphdrüsen der Achselhöhle nehmen den Raum zwischen dem lateralen Rand des M. Pectoralis major und Latissimus dorsi ein.

Die Lymphgefäße der Brustwand streben zu den Achseldrüsen, speziell zu den längs der vorderen Achselfalte am Pectoralis major gelegenen Nodi pectorales. Ferner erreichen sie zwischen den Bündeln des Pectoralis hindurch die zwischen den beiden Brustmuskeln gelegenen Nodi interpectorales und die Nodi infraclavikulares. Endlich dringt eine Reihe von Lymphgefäßen durch die Mm. intercostales zu den längs der Vasa mammaria an der inneren Brustwand liegenden Nodi sternales.

Die Lymphgefäße des Armes beginnen in den Fingerbeeren und teilen sich in Höhe des Handgelenkes in zwei Bündel, ein radiales und ein ulnares, die beide der Beugeseite des Armes zustreben. Sie verlaufen gemeinsam mit den oberflächlichen Venen. Das ulnare Bündel zieht zu den Kubitaldrüsen, das radiale direkt zu dem Lymphdrüsenplexus der Achselhöhle. Quellgebiet des radialen Bündels sind Daumen, Zeigefinger und radiale Hälfte des Mittelfingers, das Übrige gehört zum Quellgebiet des ulnaren Bündels. Außerdem gibt es noch tiefe Lymphgefäße am Arm, die mit den großen Blutgefäßen verlaufen und sämtliche in die tiefen Kubitaldrüsen einmünden.

Können bei aufsteigender Infektion die Lymphdrüsen die Bakterien nicht abfangen und sind diese virulent genug, so werden die befallenen Drüsen eingeschmolzen; es entsteht eine Periadenitis und schließlich eine Phlegmone. Sind nach Verletzungen im Gebiete des radialen Bündels die Kubitaldrüsen nun doch angeschwollen, so ist das durch die zahlreichen Anastomosen der Lymphgefäße untereinander zu erklären.

Die Allgemeinerscheinungen der Brustwandphlegmone sind Mattigkeit, Kopfschmerz, Schwere in den Gliedern und des befallenen Schultergürtels, Schüttelfrost, Temperaturerhöhung, Puls- und Atembeschleunigung.

Die hier genannten Erscheinungen weisen darauf hin, daß toxische Stoffe in die Blut- und Lymphbahn gelangt sind. Die Kreislaufschwäche, die sich im späteren Verlauf einstellt, ist durch die schwere toxische Schädigung bedingt. Durch Vasomotoren-

lähmung wird der Tonus im Splanchnikusgebiet herabgesetzt und hat die Hyperämie der inneren Organe zur Folge. Diese vermögen eine außerordentlich große Menge Blut zu fassen, so daß gleichsam eine innere Verblutung eintritt. In weit fortgeschrittenen Fällen wechseln oft Krämpfe, Benommenheit, Erbrechen und delirante Zustände mit manischen Stimmungen und auffallender Euphorie, die mit dem schweren Krankheitsbild im Widerspruch stehen. Derartige schwere Gehirnsymptome sind immer ein schlechtes Zeichen in prognostischer Hinsicht.

Schweres Krankheitsgefühl und hohes Fieber können bestehen, ehe örtliche Erscheinungen im Bereich der Brustwand und Achselhöhle nachzuweisen sind. Genaue Untersuchung stellt jedoch meist teigige, schmerzhafte Schwellung und Rötung in der Gegend des großen Brustmuskels und Verstrichensein der Achselfalte fest. Der Arm kann kaum oder nur unter den größten Schmerzen bewegt werden.

Die Diagnose gründet sich im wesentlichen auf die eben genannten Erscheinungen.

Die Prognose ist verschieden je nach dem Grad der Ausbreitung, der Virulenz der Erreger und den allgemeinen Körperzuständen wie Alter, Kreislauf und Stoffwechsel.

Grundbedingung für eine gute Prognose ist die rechtzeitige Diagnose, um sofort rückhaltslos die radikale operative Therapie einschlagen und dem Prozeß früh genug Einhalt bieten zu können.

Fälle

1. Frau Gertrud B., 43 J.

Beim Runkelmahlen verletzte sich die Patientin am linken Mittelfinger. Zwei Tage später hantierte sie mit Düngemitteln. Am Tage darauf bekam sie heftige Schmerzen im ganzen linken Arm, Schüttelfrost und Fieber.

Allgemeinbefund: Die Patientin ist überaus elend. Wegen des schweren Allgemeinzustandes wird kein weiterer Befund erhoben.

Lokalbefund: Am ganzen Körper befindet sich ein septisches Exanthem.

Die linke obere Brustwand ist im Vergleich zu rechts stark geschwollen, gerötet und äußerst druckschmerzhaft. Der linke Arm ist im ganzen etwas geschwollen, die Haut gerötet. Bewegungen des Armes sind nicht möglich.

An der Kuppe des linken Mittelfingers befindet sich eine 1 cm lange, fast verheilte, bogenförmige Narbe.

Operation: Bei stark abduziertem Arm wird die Haut am lateralen Pectoralisrand in einer Länge von etwa zehn cm gespalten; der Pectoralis major wird unterminiert. Dabei entleert sich massenhaft

dicker, gelber, stark riechender Eiter. Etwa fünf cm zur Mitte hin wird eine parallele Incision angelegt und eine Gummilasche zur ersten hin durchgezogen. Eine dritte Incision wird in der vorderen Axillarlinie angelegt.

Steriler Verband, intravenöse Dauertropfinfusion.

Verlauf: Am ersten Tag post operationem ist die Temperatur 40°, der Puls 144/Min. Die Patientin hat Husten und Auswurf; sie erhält 20 ccm Prontosil.

Am darauffolgenden Tage hat sich das Allgemeinbefinden etwas gebessert. Die Temperatur fällt ab, der Puls ist 130 und besser gefüllt.

Im Eiter fanden sich massenhaft Kokken in Ketten und Haufen.

In den nächsten Tagen tritt zunehmende Besserung ein. Die intravenöse Dauertropfinfusion wird abgesetzt. Die Wunden secernieren noch reichlich graugrünen stinkenden Eiter. Es treten Schmerzen im rechten Arm auf, der hart und im Bereich des Ellbogengelenkes geschwollen ist. Die Beschwerden gehen aber auf feuchte Verbände hin zurück.

Es tritt nun eine rasche Besserung ein. Die Wunden verheilen gut.

Mit Bewegungsübungen des linken Armes wird vorsichtig angefangen und da gut vertragen, gesteigert. Hinzu kommt Massage.

Entlassungsbefund: Die Wunden sind gut verheilt. Bewegungen im linken Schultergelenk sind hochgradig eingeschränkt. Die linke Schulter ist etwas hängend, doch ist keine Muskelatrophie feststellbar. Der Humeruskopf steht fest in der Pfanne. Bei Bewegungen machen sich geringe Reibegeräusche bemerkbar.

Funktion: bei fixierter Scapula Abduktion nach

vorne	85° aktiv	90° passiv
seitwärts	85° aktiv	90° passiv
rückwärts	40° aktiv	40° passiv

bei nicht fixierter Scapula Abduktion nach

vorne	110° aktiv	120° passiv
seitwärts	110° aktiv	120° passiv
rückwärts	60° aktiv	70° passiv

2. Heinrich K., 57 J., Landwirt.

Beim Mischen von Kunstdünger zog sich der Patient Hautabschürfungen am linken Zeigefinger zu. Drei Tage danach bekam er zunehmende Schmerzen in der linken Achselhöhle, Fieber und Schüttelfrost. Die linke vordere Brustwand und die Schlüsselbeingruben schwollen stark an. Der Patient hat keine lymphangitischen Streifen am Arm bemerkt.

Befund: Der Patient ist stark euphorisch gestimmt, trotz des schweren Krankheitsbildes.

An der Dorsalfläche des linken Zeigefingers befinden sich zwei schwarzverschorfte Hautabschürfungen von zwei bis drei mm Durchmesser und leicht entzündlich geröteter Umgebung.

Eine teigige rötlichbraune Schwellung befindet sich in der linken Achselhöhle, der Supra- und Infraclavikulargrube und am lateralen Pectoralisrand. Die Schwellung reicht vom Hals bis zum Beckenkamm. Fluktuation ist nirgends nachweisbar. Die linken Achselknoten sind stark druckempfindlich.

Operation: (mit dem Kurzwellendiathermiemesser). Längsschnitt in der Mitte der Axillarlinie bis zum Becken und bis zur Innenseite des Oberarmes herauf. Das subcutane Gewebe ist bis zu daumen-

dicke gequollen und von schmutzig-grau-gelben Ödemen durchsetzt. Die Haut wird nach vorne und nach hinten in großen Zügen abgeschält und sodann nach vorne zu ein etwa handbreiter Streifen des Hauptlappens fortgenommen; ebenfalls hinten ein halb so breiter.

Eitrige Einschmelzung besteht nur in der Achselhöhle und ihrer Umgebung. Regelrechte Abszeßbildung ist auch hier nicht vorhanden.

Sodann wird auf der Schulterhöhe beginnend eine Incision mit dem elektrischen Messer bis zur linken Brustwarze herunter geführt und die Haut nach beiden Seiten hin abgeschält. Nach lateral zu wird der ganze Hautstreifen unterminiert bis zur ersten Incision. Stärker blutende Stellen und spritzende Gefäße werden durch Funken schnell koaguliert. Lediglich die Jugularis externa wird unterbunden.

Das Operationsfeld wird mit reichlich viel Tierkohle überstreut und dann ein Verband angelegt.

Verlauf: In der Nacht tritt trotz Kardiaka eine zunehmende Verschlechterung der Herztätigkeit ein. Deshalb wird eine intravenöse Dauertropfinfusion angelegt. Im Laufe des folgenden Tages Exitus letalis.

Sektionsbefund: Septisch stark vergrößerte Milz, kleine septische Blutungen in beiden Nieren.

3. Karl J., 19 J.

Patient zog sich Schnittverletzungen am linken kleinen Finger zu. Drei Wochen danach traten Schmerzen in der linken Schulter auf. Drei Tage später Schwellung und Rötung über dem Brustbein; zeitweilig hatte Patient Schluckbeschwerden. Kein langsames Hinwandern von der Schulter zur Brust.

Befund: In der Gegend des linken Sternoclavikulargelenkes befindet sich eine starke Schwellung und Rötung, handflächengroß und hart. Bewegungen des linken Armes sind schmerzhaft. Die Röntgenaufnahme ergibt nichts Besonderes.

Diagnose: Holzphlegmone der linken Brustwand.

Operation: Doppelincisionen über der Schwellung. In der Tiefe stößt man auf geringe Mengen von Eiter und entzündlichem Gewebe.

Verlauf: Sehr langsamer Heilverlauf. Histologische- und Ausstrichuntersuchungen ergaben keinen Hinweis für eine Aktinomykose. Kulturell wurden Staphylokokken (aureus) gefunden.

4. Heinrich H., 27 J., Schäfer.

Ein Panaritium am linken Zeigefinger des Patienten wurde zweimal incidiert. Zehn Tage nach der letzten Incision traten Schmerzen und Schwellung in der linken Achselhöhle, Schwindel, Schüttelfrost und Fieber auf.

Befund: Entzündliche Schwellung und Rötung der linken Achselhöhle, auf die vordere Brustwand übergehend.

Operation: Doppelincisionen am lateralen Pectoralisrand.

Verlauf: Es wurden Streptokokken nachgewiesen. Am zweiten Tag nach der Operation stellte sich ein Erysipel ein, das den ganzen Stamm ergriff. Nach dessen Abklingen trat rasch Heilung ein. Es blieb bei der Entlassung eine leichte Bewegungshemmung des linken Armes zurück.

5. Georg A., 17 J., Ziegelarbeiter.

Nach Hautverletzungen an der linken Hand traten nach neun Tagen Schwellung der linken Schulter- und Brustgegend, Fieber und Schüttelfrost auf.

Befund: Schürfwunden am linken Mittelfinger; Schwellung und Rötung der linken Schulter und Brust bis zur Sternallinie.

Operation: Doppelincisionen und Drainage. Langsamer Heilverlauf.

6. Michael H., 25 J., Maurer.

Starker Sonnenbrand im Nacken mit borkigem Belag. Prellung der linken Brustwand durch eine Kiste. Anschließend nach vier Tagen Thoraxwandphlegmone.

Befund: Die ganze linke Brustseite ist stark gerötet und geschwollen. In der Gegend des Pectoralis major ist deutliche Tiefenfluktuation nachweisbar. Sichere Zeichen einer Verletzung sind nicht festzustellen.

Operation: Doppelincisionen; überall findet sich ein eigenartiges braunes Ödem.

Verlauf: Im Kulturversuch fanden sich hämolytische Streptokokken und Staphylokokkus albus.

Patient deliriert; Exitus letalis.

Sektionsbefund: Nirgends Metastasen; ausgedehnte phlegmonöse Schwellung der Brustwandweichteile.

7. Christian R., 70 J., Pflasterer.

Kontusion des rechten Brustkorbes, mannsfaustgroßes Hämatom. Zehn Tage danach Brustwandphlegmone.

Befund: Patient ist in sehr schlechtem Ernährungszustand; starke Atemnot, schlechte Herztätigkeit, fadenförmiger Puls. An der rechten Thoraxwand, etwa handbreit unter der Achselhöhle beginnend, bis zum Rippenbogen reichend, Schwellung und Rötung, in deren Mitte sich das mannsfaustgroße Hämatom befindet, aus dem sich dickes Blut entleert. Der Thorax ist röntgenologisch ohne Besonderheiten.

Abends tritt unter zunehmender Kreislaufschwäche trotz Kardiaka der Exitus ein.

Sektionsbefund: Septisch veränderte Milz und Leber.

8. Karl K., 57 J., Kaufmann.

Diabetes mellitus, Lungentuberkulose, Pleuraempyem.

Nach Punktion des Empyems trat eine rechtsseitige Brustwandphlegmone auf mit ödematöser Schwellung und Fluktuation.

Operation: Rippenresektion und Ablassen des Empyems. Doppelincisionen an der rechten Thoraxwand.

Verlauf: Nach anfänglicher Besserung Exitus. Kulturell fanden sich Streptokokken.

9. Heinrich G., 23 J., Landwirt.

Sieben Tage trat, nach einer Hautabschürfung an der linken Brustwand, eine Thoraxwandphlegmone auf, die sich über den ganzen linken Stamm erstreckte.

Befund: Inmitten der Phlegmone befindet sich eine etwa fünfmarkstückgroße Nekrotisierung der Haut. An dieser Stelle besteht Fluktuation.

Operation: Es werden fünf parallel verlaufende Doppelincisionen angelegt. Im Unterhautzellgewebe befinden sich zahlreiche Nekrosen.

Verlauf: Unaufhaltsames Fortschreiten trotz nochmaliger Incisionen. Exitus durch Sepsis.

Sektionsbefund: Septische Milz und hämorrhagische Nephritis.

10. Heinrich M., 46 J., Landwirt.

Patient verletzte sich am linken Daumenballen. Es stellten sich nach Wochen allmählich Schmerzhaftigkeit und Schwellung in der linken Achselgegend ein, die ständig zunahmen. Keine Schmerzen in der Ellenbeuge und keine lymphangitischen Streifen bemerkt; Schüttelfrost und Fieber.

Befund: Teigige Schwellung, die sich über die Fossa supra- und infraclavicularis, Pectoralis major bis zur Sternallinie hin erstreckt. Die Haut der Achselhöhle ist stark gerötet und die Umgebung druckempfindlich.

Operation: Doppelincisionen in der linken Achselhöhle und Durchtrennung des M. Pectoralis major in Faserrichtung. Es entleert sich eine Menge grünlichen Eiters. Unterminierung und Drainage mit zwei breiten Gummilaschen.

Verlauf: Kulturell fanden sich hämolytische Streptokokken. Der weitere Verlauf ist ohne Besonderheiten; keine Bewegungshemmung des linken Armes.

11. Heinrich L., 38 J.; Straßenbauarbeiter.

Verletzung am rechten Mittelfinger. Am selben Tage streute Patient Kunstdünger. Drei Tage später Schwellung und Rötung der Achselhöhle und der rechten Brustwand, Schüttelfrost und Fieber.

Befund: Stark teigige Schwellung und Rötung in der Achselhöhle und an der rechten Brustwand, bis zum Trochanter reichend.

Operation: Bei den Incisionen entleert sich trübseröse Flüssigkeit und etwas Eiter.

Verlauf: Der Verlauf ist ohne Besonderheiten. Es besteht bei der Entlassung eine hochgradige Bewegungshemmung des rechten Armes. Kulturell fanden sich im Eiter Kokken in kurzen Ketten.

12. Frl. Marta W., 20 J.

Nach mehreren kleinen Furunkeln am Handrücken und am linken Unterarm trat nach vierzehn Tagen eine Brustwandphlegmone links auf.

Nach ausgiebigen Doppelincisionen schneller Heilverlauf.

Bei der Entlassung kann der linke Arm im Schultergelenk nach allen Richtungen hin frei bewegt werden.

13. Frl. Erna S., 17 J.

Holzsplitterverletzung am Mittelfinger der rechten Hand. Reaktionsloses Abheilen der Einstichstelle. Nach zehn Tagen Schüttelfrost und Fieber, Schwindel und Erbrechen.

Befund: Schwellung der rechten Brustseite von der Mamillarlinie bis zur hinteren Axillarlinie. Der rechte Oberarm ist ebenfalls geschwollen und gerötet.

Operation: Bei den Incisionen entleert sich lediglich trübseröse Flüssigkeit, die nach einigen Tagen eitrig wird.

Verlauf: Kulturell fanden sich im Eiter hämolytische Streptokokken und Staphylokokkus albus. Langsamer Heilverlauf. Der rechte Arm ist bei der Entlassung nur bis zur Horizontalen erhebbar.

Legen wir uns nun die Frage vor, weshalb ist die Thoraxwandphlegmone so gefährlich, so müssen wir folgendes beachten: Dem Tiefergreifen und Fortschreiten von Eiterungen leistet die weitmaschige Beschaffenheit des Unterhautzellgewebes der Brust- und Rückenhaut Vorschub. Die lamellenartige Umscheidung des Brustkorbes durch die Schultergürtelmuskulatur schafft Spalträume, die mit lockerem Zellgewebe gefüllt, dem Fortschreiten von Phlegmonen bestimmte Wege weisen. Durchbruch des Eiters nach außen scheitert an der Dicke und Widerstandsfähigkeit der äußeren Bedeckung. Besonders sind es die derben Fascien, die dem Durchbruch eine Schranke entgegensetzen. Die dicken Muskelmassen des Pectoralis können nicht so schnell eingeschmolzen werden, so daß eine Selbstheilung durch Entleerung des Eiters nach außen kaum vorkommt. Die Phlegmone breitet sich in den Bindegewebsräumen unter dem großen Brustmuskel aus, manchmal nur als sulziges Ödem, meist jedoch mit eitriger Einschmelzung.

Pathologisch-anatomisch handelt es sich um metastatische Entzündung der subpectoralen Lymphdrüsen mit Übergreifen auf das umgebende Zellgewebe.

Bleibt die Erkrankung unbehandelt, dann können die mediastinalen Lymphdrüsen mit ergriffen werden. Es kann gelegentlich sogar eine eitrige Rippenfellentzündung durch unmittelbare Fortleitung zustande kommen, da die Lymphgefäße der Thoraxwand mit dem Brustinnern in Verbindung stehen.

Ein so weites Fortschreiten der Entzündung bedeutet natürlich ernsteste Lebensgefahr. Schüttelfröste, intermittierendes Fieber und schwerer Verfall kennzeichen diese Lage.

Hinsichtlich der Therapie haben wir operative und allgemeine Behandlung zu unterscheiden.

Um das Weiterschreiten mit seinen allgemeinen Folgen bei der Brustwandphlegmone zu verhindern, kann nur eine gründliche Freilegung mittels langer Schnitte zum Erfolg führen.

Der operative Eingriff unserer Fälle bestand in Doppelincisionen. In Allgemeinnarkose wird der Arm seitwärts nach oben geführt und ein ausgiebiger Schnitt entlang dem freien Rand des

M. Pectoralis major gesetzt. Nach Durchstoßen der Muskelfascie entleert sich bei frischer Entzündung trübseröse Flüssigkeit und bei fortgeschrittener Einschmelzung rahmiger Eiter.

Der große Brustmuskel wird, wenn nötig, gründlichst unterminiert. Dann wird eine Gegenincision angelegt und beide Schnitte durch eine breite Gummilasche mit einander verbunden.

Dadurch wird einmal Entspannung des unter erhöhtem Druck stehenden Gewebes und ein reichliches Nachfließen von Gewebsflüssigkeit erreicht. Zum andern werden Infektionserreger und ihre Gifte größtenteils entfernt und durch das Nachfließen der Gewebsflüssigkeit entlang der Gummilasche dem Körper der Antransport seiner Abwehrkräfte erleichtert.

Befindet sich der Sitz der Entzündung in Nähe der Achselhöhle, so sind ihre Lymphknoten und die unter dem Pectoralis liegenden freizulegen und zu prüfen.

Nur durch breite und rücksichtslose, bis ins Gesunde reichende Incisionen kann Heilung erzielt werden. Das Fieber fällt nach genügend großen und richtig angelegten Schnitten meist plötzlich ab, kann aber durch Ansammlung von Eiter in Taschen erneut steigen. Eine Revision der Wundverhältnisse durch Freilegen der Taschen mittels Incisionen läßt die Exacerbation bald abklingen. Jedes stumpfe Arbeiten ist streng verboten, um jegliche Gewebsschäden und das Einreiben von Bakterien zu vermeiden.

In der letzten Zeit wird vielfach über die Elektrochirurgie bei Phlegmonen berichtet.

Auch hier wirkt frühzeitige und genügende operative Eröffnung des Infektionsherdes am sichersten. Die elektrochirurgische Technik erlaubt die Einschnitte unter größtmöglichster Schonung des Gewebes durchzuführen.

Die Phlegmone werden mit einem wenig koagulationsreichen Schmelzschnitt gespalten und wenn nötig phlegmonöse Gewebsteile herausgeschnitten. Dann folgt die übliche Wundversorgung.

Da man einer Brustwandphlegmone im Frühstadium nicht ansehen kann, in welcher Art und Richtung sie verlaufen wird, ist ein radikales Vorgehen bei ihrer Behandlung wohl angezeigt. Selbst wenn es nach der Schwere des Krankheitsbildes bereits zu einer Sepsis gekommen zu sein scheint, sei man nicht zu zaghaft in der Indikationsstellung zur Operation. Man hat nichts zu verlieren, aber viel zu gewinnen.

Kommt die Phlegmone zur Ausheilung, so ist frühzeitig mit Bewegungsübungen zu beginnen. Denn nach entzündlichen Prozessen kommt es in den Muskeln leicht zu Schrumpfungserscheinungen, die mitunter eine erhebliche Bewegungseinschränkung zur Folge haben.

Die allgemeine Behandlung dient lediglich zur Unterstützung der operativen Therapie. Es kommen hier hauptsächlich zwei Behandlungsarten in Frage: Stärkung der Abwehrkraft des Organismus durch unspezifische Reizbehandlung und die Röntgentherapie.

Da wäre als erstes eine Bluttransfusion in kleinen Mengen (150 ccm). Sie bewirkt Reizung des reticuloendothelialen Systems zu erhöhter Leistung durch die übergeführten körperfremden aber arteigenen Eiweißkörper.

Durch die Eigenblutbehandlung wird ein unspezifischer Reiz gesetzt. Bei klinisch Gesunden mit normalen Monocyten-Werten fanden Schürrer-Waldheim nach einer Eigenblutinjektion eine Erhöhung der Monocytenzahl von 5 auf 22%. Bei Kranken in einem Stadium bereits manifester lymphohistiocytärer Reaktionsweise waren Ausmaß und Schnelligkeit der Reaktion wesentlich größer als bei Gesunden.

Ferner fanden sie eine gebesserte Speicherleitung des Reticuloendothels, die sechs bis acht Stunden nach der Injektion ihr Optimum erreichte.

Das eingespritzte Blut wird schon nach einer Stunde nachweisbar resorbiert; also bedeutend schneller als artfremde Reizkörper.

Eine andere Art des unspezifischen Reizes ist die künstliche Erzeugung eines keimfreien Abszesses durch Terpentineinspritzung.

Durch die subcutane Einspritzung von reinem, sterilem Terpentinöl am Oberschenkel entsteht ein stark entzündliches Infiltrat, das nach Erweichung (am 9.—10. Tag) eröffnet und drainiert wird.

Infiltrate und Phlegmonen reagieren mit stark eitrigen Sekretionen und heilen dann durchweg gut und rasch ab.

Es handelt sich bei dieser alten Therapie um eine starke Anregung der natürlichen Abwehrvorgänge.

Fried (Breslau) berichtet in einer Abhandlung über die Ergebnisse der Röntgentherapie der Entzündungen über gute Erfolge mit Röntgenentzündungsbestrahlungen.

Als sichere Bestrahlungswirkung stehen Schmerzlinderung, Fiebersenkung, Entzündungshemmung und beschleunigte Gewebsregeneration fest. Im ganzen dämmt die Bestrahlung die Entzün-

dung in den Anfangs-(exsudativen)stadien zurück. In den späteren reparativen Stadien vermehrt und beschleunigt sie die Granulation.

Technisch ist folgendermaßen vorzugehen: Möglichst das ganze Bestrahlungsgebiet mit einem Feld bedecken; bei mehrerer Feldern Überkreuzung vermeiden. Die Entfernung beträgt 30 cm, bei tiefliegenden Prozessen 50 cm. Die Anzahl der Bestrahlungen soll, je nach Wirkung der ersten Bestrahlung, eins bis drei betragen.

Diese Behandlungsmethode soll nach Fried dort anzuwenden sein, wo der gewöhnliche chirurgische Eingriff aus irgendeinem Grunde kontraindiziert ist.

Eine völlig andere Richtung schlägt die Insulinbehandlung septischer Prozesse an Nichtdiabetikern ein.

Pikard weist auf den Zusammenhang septischer Prozesse und Zuckerspiegel des Blutes hin. Die medizinische Erfahrung hat gezeigt, daß der Organismus des Diabetikers gegen Ansteckung empfindlicher ist als der normale. Umgekehrt fördert Insulin den Abwehrvorgang des Körpers.

Bei septischen Prozessen ist der Blutzuckerspiegel erhöht. Er scheint bei Streptokokkeninfektionen stärker anzusteigen als bei Staphylokokken. Im ganzen geht der Blutzuckergrad mit den klinischen Erscheinungen parallel.

Ätiologisch betrachtet sind zwei Deutungen möglich. Entweder ist die Zuckerregulation in der Leber durch den Infektionsvorgang gestört oder der Zuckerspiegel schon zuvor erhöht und der Körper deshalb der Ansteckung zugänglicher. Der Blutzuckerspiegel weist, gemessen an Diabetes, nur geringe Erhöhungen auf. Bei Phlegmonen wurden durchschnittlich 135mg% gemessen. Doch schwankte das Ergebnis je nach der Schwere des Prozesses bzw. der Art des Virus. Man kommt deshalb mit kleinen Insulingaben aus. Die Kranken erhalten fünf, maximal 10 I. E. pro dosi et die subcutan.

Bei fortschreitender Phlegmone sollen nach Pikard gute Erfolge erzielt worden sein. Der klinische Erfolg war in allen Fällen ganz überraschend.

Auch die Kurzwellentherapie hat man in den Behandlungsplan aufgenommen. Wie alle neuaufkommenden Heilmethoden einen Optimismus betreffs Indikation und Wirkung hervorrufen, so auch bei dem Kurzwellenverfahren. Man kann heute die Kurzwellenbehandlung bei den akuten chirurgischen Infektionen nicht mehr als das Verfahren der Wahl bezeichnen. Rehn wies darauf hin, daß er in der alleinigen Anwendung des elektrischen Feldes bei

akuten pyogenen Infektionskrankheiten keinen Fortschritt, sondern eher einen Rückschritt sehe. Durch die bei Behandlung im Kondensatorfeld entstehende Hyperämie ist eine vermehrte Exsudation und eine Erhöhung des Gewebsinnendruckes bedingt. Dadurch werden Erreger und Gifte tiefer in das Gewebe und in die Lymphspalten hineingepreßt. Eine Ausbreitung der Entzündung ist die Folge.

Nur die kombinierte Therapie von Operation und Kurzwellenbehandlung kann bei der flächenhaft fortschreitenden Phlegmone einigermaßen von Erfolg sein.

Die Gewebsinfiltration mit Antiseptica ist ein klinisch noch nicht gelöstes Problem und aus verschiedenen Gründen bei der Behandlung phlegmonöser Prozesse abzulehnen.

Das Problem lautet: Unschädlichmachen der in die Gewebstiefe gedrungenen Keime unter möglichst geringer, die Wundheilung nicht störender Gewäbsläsion. Tötung der Mikroorganismen bei größtmöglichster Schonung des Gewebes ist Endziel dieser Therapie.

Nur bei frischen Verletzungen hat die Tiefenantisepsis gute Erfolge. Das Ausströmen der infiltrierten Flüssigkeit bei offengelassener Wunde gleicht einem umgekehrten Lymphstrom (K l a p p), der das Gewebe ausspült. Ferner tritt eine Hemmung der Keimentwicklung und so eine Herabsetzung der Eitersekretion ein. Doch dient diese Behandlungsart zur Prophylaxe der Infektion, nicht aber zur Behandlung bei schon bestehenden Eiterungen.

Erstens sind die antiseptischen Mittel (Trypaflavin und Rivanol) im Eiter schlecht oder garnicht wirksam. Die Konzentration des Antisepticums muß mit Rücksicht auf die Gewebe auf einen nicht mehr genügend wirksamen Grad herabgesetzt werden. Zum andern werden durch die Einspritzungen in das entzündete Gebiet durch den Druck Keime und Gifte in die Tiefe gepreßt und somit das Gegenteil, ein Fortschreiten erreicht.

Übersehen wir nun die Statistik einzelner Kliniken:

S c h a r s i c h (Dresden) berichtet über fünf Fälle von Brustwandphlegmonen, die im Anschluß an meist harmlos erscheinende Infektionen an der Hand aufgetreten sind, ohne das die Lymphapparate des Armes und der Achselhöhle mit erkrankt waren.

In allen Fällen wurden breite, bis ins Gesunde reichende, etwa parallel zu den Rippen verlaufende Incisionen angelegt. Vier Fälle wurden so geheilt, einer ging tödlich aus.

Verfasser weist nachdrücklich darauf hin, daß nur durch breite und rücksichtslose Incisionen Heilung erzielt werden kann.

Aus der Würzburger Klinik führt Heise fünf Fälle von Subpectoralphlegmonen an. In vier Fällen wurde eine Verletzung an der Hand als Eintrittspforte der Infektion nachgewiesen.

Die Therapie bestand in ausgiebiger Freilegung des subpectoralen Herdes. Ein Fall wurde im Anschluß daran mit Röntgenstrahlen behandelt, was eine schnelle Heilung zur Folge hatte.

Unter den fünf Fällen befand sich einer mit tödlichem Ausgang.

In einer Abhandlung über den akuten subpectoralen Abszeß berichtet Milch an Hand von fünf Fällen über Anatomie und Klinik des Subpectoralabszesses.

Die Eiteransammlung liegt bei diesen Fällen zwischen der Pectoralismuskulatur und den Rippen. Und zwar wird unterschieden zwischen der tiefen Abszeßbildung, die unter dem Pectoralis minor sich ausbreitet und der oberflächlichen, die im wesentlichen zwischen Pectoralis major und minor gelegen ist.

Klinisch nehmen die Abszesse, die sich unterhalb des Pectoralis major angesammelt haben, meist einen günstigeren Verlauf, während die unter dem Pectoralis minor gelagerten gefährlicher sind, sich in der Umgebung verbreitern und dann oft rasch durch Sepsis zum Tode führen. Die operative Freilegung bringt bei leichten Fällen rasche Heilung, bei schweren ist es die einzige Möglichkeit zu helfen.

Zusammenfassung.

Die Thoraxwandphlegmone entsteht durch Eitererreger, die auf folgenden Wegen, wie unsere Fälle zeigen, das Krankheitsbild auslösen:

Durch Verletzungen werden die Infektionskeime direkt von außen her durch die Haut der Brustwand in die Tiefe verschleppt.

Ferner können Hämatome der Brustwand durch hämatogene Infektion von irgendeiner Eiterquelle des Körpers aus infiziert werden und zur Phlegmone führen. Als wichtigste Quelle aber kommen Verletzungen der Hand in Betracht. Die Eingangspforte der Infektion kann längst reaktionslos abgeheilt sein, wenn sich die Phlegmone entwickelt.

Die Diagnose ist aus den allgemeinen und lokalen Symptomen zu stellen.

Die Allgemeinerscheinungen der Brustwandphlegmone sind Mattigkeit, Schwere in den Gliedern, Schüttelfröste, Temperaturerhöhung, Puls- und Atembeschleunigung. Die lokalen Symptome sind schmerzhafte teigige Schwellung und Rötung, die zum raschen Fortschreiten neigen.

Eine günstige Prognose ist nur dann möglich, wenn bei ausreichendem Allgemeinbefinden die operative Behandlung rechtzeitig einsetzt.

Die Fälle unserer Klinik wurden durch ausgiebige Doppelincisionen in Allgemeinnarkose behandelt. Nach Unterminierung wird eine breite Gummilasche durchgezogen und somit eine ausgezeichnete Drainage gewährleistet und ein frühzeitiges Verkleben der Wundränder vermieden.

Von den dreizehn beschriebenen Fällen starb einer unoperiert wenige Stunden nach der Aufnahme.

Von den zwölf operierten Fällen verloren wir vier, die in einem so schweren Allgemeinzustand eingewiesen wurden, daß auch die sofort ausgeführte Operation nichts mehr retten konnte. Acht Fälle wurden geheilt und davon konnten vier ohne jegliche Bewegungshemmung des betreffenden Schultergürtels entlassen werden.

Bei günstigem Verlauf sind frühzeitig die Bewegungsübungen zu beginnen, um eine Hemmung durch Schrumpfungsprozesse zu vermeiden.

Die Allgemeine Behandlung hat im wesentlichen eine Leistungssteigerung des reticuloendothelialen Systems zu bewirken.

Zum Schluß meiner Arbeit erlaube ich mir, Herrn Professor Dr. Klapp für die gütige Überlassung des Themas und die freundliche Unterstützung bei vorliegender Arbeit, meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Literaturverzeichnis

Adler und Singer: Septische Infektion und Sepsistherapie. Med. Klin. 1925. I.

v. Blomberg: Der künstliche Abszeß bei septischen Erkrankungen. Therapie der Gegenwart. H. 2; 1936.

Borst: Entzündung. M. med. Wschr. 1932.

Brunner: Das Problem der prophylaktischen Tiefenantisepsis bei der Wundbehandlung. Klin. Wschr. 1924.

Brunner und v. Gonzenbach: Experiment u. klin. Untersuchung über chem. Wundantiseptik, spez. Tiefenantiseptik (Trypaflavin, Rivanol). Beitrag zur klin. Chirurgie 1923, Bd. 130.

Buzello: Die allgemeine Lehre von den eitrigen Infektionen. Kirschner-Nordmann. Chirurgie I.

Eden: Phlegmonen und ihre Behandlung. M. med. Wschr. 1924; Nr. 40.

Esau: Die phlegmonöse Entzündung des Unterhautzellgewebes mit Ausgang in Nekrose. Arch. f. klin. Chir. 130; 1924.

Fried: Ergebnisse der Röntgentherapie der Entzündungen. Arch. f. klin. Chir. 162; 1930.

Groß: Die Fermente und Giftstoffe der Staphylokokken. Ergebnis der Hygiene, Bakteriologie, B. 13; 1932.

Heise, Erich: Über die Subpectoralphlegmone. Diss. Würzburg 1926.

Herrmannsdorfer: Entzündung der Brustwandweichteile. Handbuch der prakt. Chir. 1931.

Klapp: Tiefenantisepsis bei Kriegsverletzungen. M. med. Wschr. 1918; Nr. 19.

Lehmann: Bakteriologie und Klinik der Streptokokkenerkrankungen. Ergebnis d. Hygiene, Bakteriologie. Bd. 11; 1930.

Lob: Die Kurzwellenbehandlung in der Chirurgie. Ferd. Enke Verlag; Stuttgart. 1936.

Milch, Henry: Über den akuten Subpectoralabszeß. Ann. of sury. Bd. 87; Nr. 4; 1928.

Picard: Über Insulinbehandlung septischer Prozesse an Nichtdiabetikern. D. med. Wschr. 1927; Nr. 26.

Scharsich (Dresden): Über Brustwandphlegmonen. Zentralblatt f. Chir. 1930.

Schürrer-Waldheim: Über die Wirkungsweise der Eigenblutbehandlung. D. Ztschr. f. Chir. 1932; Bd. 239.

v. Seemen: Allgemeine und spezielle Elektrochirurgie. Verlag J. Springer. Berlin; 1932.

v. Seemen: Über pathologische Veränderungen an Leukocyten bei den chir. Infektionen, vor allem bei den Allgemeininfektionen. D. Ztschr. f. Chir. 1927. Bd. 203/4.

Lebenslauf

Am 2. Februar 1912 wurde ich als Sohn des Lohnbetriebbesitzers Friedrich Prinz und seiner Ehefrau Meta geb. Engels in W.-Barmen geboren.

Von Ostern 1923 bis Ostern 1932 besuchte ich die Oberrealschule zu W.-Barmen, bestand meine Reifeprüfung und begann das medizinische Studium im Sommersemester 1932 in Göttingen, wo ich im Herbst 1934 mein Physikum bestand.

Dann verbrachte ich je ein klinisches Semester in München, Düsseldorf, Freiburg i. Br., und drei Semester in Marburg, wo ich im Dezember 1937 das Staatsexamen bestand.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Göttingen:

Fuchs, Pohl, Rein, Windaus.

in München:

Borst, Stepp, v. Zumbusch.

in Düsseldorf:

Edens, Frey, Schmidt v. Elmendorff.

in Freiburg:

Bohnenkamp, Rehn, Siegert, Stühmer.

in Marburg:

Baur†, Boeminghaus, Enke, Freudenberg, Grüter, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Loebell, Mauz, Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schrader, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé.